STĘŻENIA ROZTWORÓW

1. W 150 g roztworu znajduje się 10 g soli kuchennej (NaCl). Jakie jest stężenie procentowe roztworu ?
2. W 100 g wody rozpuszczono 25 g cukru. Obliczyć stężenie procentowe roztworu.
3. Obliczyć stężenie procentowe roztworów otrzymanych przez rozpuszczenie 11 g $CaCl_2$ w 50 g wody i 11 g $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ w 50 g wody.
4. Ile gramów siarczanu(VI) potasu znajduje się w 240 g 5% roztworu ?
5. W ilu gramach wody należy rozpuścić 20 g azotanu(V) cynku, aby otrzymać 16% roztwór?
6. Ile gramów 8% roztworu można otrzymać po rozpuszczeniu 40 g azotanu(V) sodu w wodzie ?
7. Jakie jest stężenie procentowe roztworu zawierającego 145 g kwasu octowego w 500 cm^3 roztworu o gęstości 1,04 g/cm^3 ?
8. Do 50 g 20% roztworu dolano 30 ml wody. Obliczyć stężenie procentowe roztworu po rozcieńczeniu.
9. Z ilu gramów 10% roztworu pewnej soli otrzyma się po odparowaniu wody 20 g soli ? Ile wody wyparuje ?
10. Z 0,5 kg 20% roztworu cukru odparowano 100 g wody. Jakie jest stężenie procentowe otrzymanego roztworu ?
11. Ile gramów wody należy dodać do 50 g 20% roztworu, aby otrzymać 4% roztwór ?
12. Z ilu gramów 20% roztworu można otrzymać, po odparowaniu wody, 20 g 50% roztworu ? Ile wody należy odparować ?
13. Ile gramów azotanu(V) wapnia należy rozpuścić w 10% roztworze tej soli, aby otrzymać 2 kg 40% roztworu ?
14. Ile gramów wody należy dodać do 100 ml 36% roztworu kwasu solnego o gęstości 1,18 g/cm^3, aby otrzymać 20% roztwór ?
15. Jakie jest stężenie molowe roztworu zawierającego 1 mol H_2SO_4 w 250 cm^3 roztworu ?
16. 7,5 g KCl rozpuszczono w takiej ilości wody, że objętość roztworu wynosiła 200 cm^3. Jakie jest stężenie molowe KCl w roztworze ?
17. Ile moli HNO_3 znajduje się w 180 cm^3 6 M roztworu ?
18. Ile gramów amoniaku znajduje się w 500 cm^3 0,5-molowego wodnego roztworu ?
19. Ile gramów $CaCl_2$ pozostanie po całkowitym odparowaniu wody z 500 cm^3 2 M roztworu tej soli i jej wysuszeniu ?
20. W jakiej objętości 0,6 M roztworu kwasu chlorowodorowego (solnego) znajduje się 7,5 mola chlorowodoru ?
21. 20 cm^3 5 M roztworu NaOH rozcieńczono wodą do objętości 300 cm^3. Obliczyć stężenie molowe otrzymanego roztworu.
22. Obliczyć molowość roztworu otrzymanego po odparowaniu 30 cm^3 wody z 45 cm^3 0,01 M roztworu.
23. Z kolby miarowej zawierającej 100 cm^3 0,1 M roztworu KOH pobrano pipetą 20 cm^3 roztworu. Następnie dosypano 2,36 g stałego KOH i dopełniono kolbę wodą do kreski. Obliczyć stężenie molowe otrzymanego roztworu.

24. Ile cm^3 0,01 M roztworu można otrzymać z 20 cm^3 0,2 M roztworu ?
25. Do 30 cm^3 0,5 M roztworu KI dodano 70 cm^3 1,2 M roztworu KI. Obliczyć stężenie molowe soli w roztworze po zmieszaniu.
26. Ile cm^3 2 M roztworu KBr należy dodać do 200 cm^3 1,5 M roztworu tej soli, aby otrzymać 1,8 M roztwór ?
27. W 100 cm^3 roztworu NaOH o gęstości 1,4 g/cm^3 znajduje się 51,2 g NaOH. Obliczyć stężenie molowe i procentowe roztworu.
28. W jakiej objętości 10% roztworu Na_2SO_4 o d = 1,091 g/cm^3 zawarty jest 1 mol tej soli ?
29. 20 g $AgNO_3$ rozpuszczono w wodzie i otrzymano 100 cm^3 roztworu. Jakie jest stężenie molowe otrzymanego roztworu ?
30. Obliczyć stężenia molowe następujących roztworów:
    a) 36% kwasu chlorowodorowego (solnego) o gęstości 1,19 g/cm^3,
    b) 69% kwasu azotowego(V) o gęstości 1,42 g/cm^3,
    c) 96% kwasu siarkowego(VI) o gęstości 1,84 g/cm^3,
    d) 55% kwasu ortofosforowego(V) o gęstości 1,38 g/cm^3.
31. Ilu procentowy jest 1 M wodny roztwór cukru ($C_{12}H_{22}O_{11}$) o gęstości 1,13 g/cm^3 ?
32. Obliczyć molowość roztworu wodorotlenku sodu otrzymanego przez rozcieńczenie 50 cm^3 30% roztworu o gęstości 1,33 g/cm^3 do objętości 450 cm^3.
33. Ile cm^3 30% roztworu azotanu(V) litu o gęstości 1,20 g/cm^3 należy użyć do sporządzenia 500 cm^3 4 M roztworu ?
34. Zmieszano 80 cm^3 20% roztworu NaOH o gęstości 1,225 g/cm^3 z 20 cm^3 5 M roztworu NaOH. Jakie jest stężenie molowe otrzymanego roztworu ?
35. Obliczyć stężenie procentowe:
    a) 1,6 M roztworu $MgCl_2$, którego gęstość wynosi 1,15 g/cm^3.
    b) 13 M roztworu NaOH o gęstości 1,4 g/cm^3.
36. W 107,4 g roztworu fosforanu(V) sodu o gęstości 1,07 g/cm^3 znajduje się 7,5 g Na_3PO_4. Obliczyć stężenie procentowe, molowe tego roztworu.

ODPOWIEDZI

1. 6,7%
2. 20%
3. 18,03% i 9,13%
4. 12 g
5. 105 g
6. 500 g
7. 27,9%
8. 12,5%
9. 200 g; 180 g H_2O
10. 25%
11. 200 g
12. 50 g roztworu; 30 g H_2O
13. 667 g
14. 94,4 g H_2O
15. 4 M
16. 0,5 M
17. 1,08 mola
18. 4,25 g
19. 111 g
20. 12,5 dm^3
21. 0,33 M
22. 0,03 M
23. 0,5 M
24. 400 cm^3
25. 0,99 M
26. 300 cm^3
27. 12,8 M; 36,6%
28. 1302 cm^3
29. 1,18 N
30. a) 11,8 M; b) 15,6 M; c) 18 M; d) 7,7 M
31. 30,3%
32. 1,11 M
33. 383 cm^3
34. 5,9 M
35. a) 13,2%; b) 37%
36. 7%; 0,46 M;